

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-126150

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月27日

A 61 L 2/06

B

7108-4C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 連続高圧蒸気滅菌方法および装置

⑯ 特 願 平2-182262

⑰ 出 願 平2(1990)7月10日

優先権主張 ⑱ 平2(1990)6月15日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 平2-157198

㉑ 発 明 者 小 野 俊 彦 大分県南海部郡弥生町大字小田1077番地 川澄化学工業株式会社佐伯工場内

㉒ 出 願 人 川澄化学工業株式会社 東京都品川区南大井3丁目28番15号

明 細 書

1. 発明の名称

連続高圧蒸気滅菌方法および装置

2. 特許請求の範囲

(1) 被滅菌物12を予熱室3に収納して、滅菌条件の温度、圧力で前処理する工程、

前記被滅菌物12を高圧蒸気滅菌室2に収納して高圧蒸気滅菌処理する工程、

前記被滅菌処理物12を冷却乾燥室4に収納して、冷却、乾燥の後処理する工程、

以上の各工程よりなることを特徴とする連続高圧蒸気滅菌方法(以下滅菌方法)。

(2) 予熱室3と高圧蒸気滅菌室2と冷却乾燥室4がこれらの順に隣接して配置され、

前記各室2、3、4に前記滅菌条件のソフト制御部10と被滅菌物12の搬送工程のハード制御部11を連動するとともに前記ソフト制御部10と前記ハード制御部11を連動し、前記各室2、3、4における滅菌条件と被滅菌物の搬送工程を連動制御可能にしたことを特徴とす

る連続高圧蒸気滅菌装置(以下滅菌装置)。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本願発明は、血液バッグ、人工腎臓、体外循環回路、輸血液セット等の医療用具を高圧蒸気滅菌処理する方法および装置に関するもので、特に、予熱→高圧蒸気滅菌→冷却乾燥の連続処理を施して、医療用具の品質を滅菌前と同等に維持でき、滅菌効率の良い滅菌方法および装置を提供するものである。

[従来技術および従来技術の課題]

現在、一般的に実施されている高圧蒸気滅菌方法では、被滅菌物を直接高圧蒸気滅菌室内に収納して、該滅菌室を真空にした後、蒸気を導入して加温し、所定の温度、圧力下で高圧蒸気滅菌処理を施し、しかる後乾燥処理を施していた。

しかしながら、これらの方法では、被滅菌物の温度が蒸気と比較して著しく低いので、被滅菌物の表面に蒸気が水滴状に結露していた。

この結露を除去するのに、乾燥処理する際に、時間を短縮するために、過酷な温度条件、時間が強いられていた。このため、被滅菌物（医療用具）に熱に弱い医薬品が充填されている場合、あるいは熱に弱い構成部材を有している場合は、これらの医薬品、各部材が変性してしまうという問題が生じていた。

また、大部分の連続滅菌装置は、高圧蒸気滅菌室の出入り口にウォーターシールを使用しており、被滅菌物が水に接するので、水によるコンタミ、汚染等の心配があった。

また、従来のバッチ式滅菌法では、1つの室内で昇温、冷却をくり返しているのも、熱エネルギーが大量に消費されランニングコストが高価なものとなっていた。

そこで、本発明者は以上の課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果次の発明に到達した。

〔問題点を解決するための手段〕

第1図は、本発明の滅菌装置1の概略図であ

で、温度、圧力時間等の滅菌条件を入力、感知して、これらの信号がマテリアル、ハンドリング部（本願発明では被滅菌物12の移動、取り扱いを意味し、第1図では『マテハン』と略記）、スライドドア、パレット等のハード制御部11に伝達されて、装置の各構成部材が作動するように形成され、予熱→高圧蒸気滅菌→冷却乾燥処理を自動的かつ連続的に実施できる。

次に、滅菌方法の一例について説明する。

スライドドア5を開いて、予熱室3内に被滅菌物12を搬送し収納して、再びスライドドア5を閉じる。

予熱室3を、真空ポンプ（図示せず）により -720 から -740 mmHgに減圧して空気を排除し、続いて蒸気導入パイプ（図示せず）より 0.6 から 1.5 Kg/mmHgの蒸気を導入して、被滅菌物12を 115° から 121° Cに昇温させる。これらの操作を必要に応じて3回から7回反復して、滅菌条件に近い雰囲気にする。

滅菌装置1は、予熱室3と高圧蒸気滅菌室2と冷却乾燥室4がこれらの順に隣接して配置されている。

前記予熱室3と高圧蒸気滅菌室2の壁面並びに前記高圧蒸気滅菌室2と冷却乾燥室4の壁面にはそれぞれ、スライドドア6、7が形成され、さらに予熱室3の前方並びに冷却乾燥室4の後方にもスライドドア5、8が形成されている。

前記スライドドア5の前方からスライドドア8の後方にかけて、滅菌装置1を貫通するように被滅菌物12を、搬送するパレット9が配置されている。

前記各室2、3、4に前記滅菌条件のソフト制御部10と被滅菌物12の搬送工程のハード制御部11を連動し、さらに前記ソフト制御部10と前記ハード制御部11を連動して、前記各室2、3、4における滅菌条件と被滅菌物12の搬送工程を連動制御可能にしている。

本願発明の滅菌装置では、ソフト制御部10

被滅菌物12が滅菌条件に達した時に、スライドドア6を開いて、被滅菌物12を高圧蒸気滅菌室2に収納し、温度 115° Cから 121° C、圧力 0.6 Kg/cm²から 1.5 Kg/cm²、20分間から30分間の高圧蒸気滅菌処理を施す。

しかる後、スライドドア7を開き、冷却乾燥室4に被滅菌物を12搬送し収納する。滅菌条件の圧力を維持したまま、水シャワー、エアレーション、温風乾燥等を行い圧力を大気圧まで下げて、被滅菌物12の温度が 40° Cから 60° Cになったところで、スライドドア8を開き被滅菌物12を取り出す。

以上の予熱→高圧蒸気滅菌→冷却乾燥処理を反復して繰り返すことにより高圧蒸気滅菌を連続自動的に行うことができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本願発明は

①医療用具の品質を滅菌前と同等に維持でき、効率の良い滅菌を実施することができる。

②予熱室3と高圧蒸気滅菌室2と冷却乾燥室4
が一体に形成されているので、大処理能力にもか
かわらず装置全体をコンパクト化できる。

③高圧蒸気滅菌室2の出入り口にウォーターシ
ールを使用せず、被滅菌物を水に濡らすことが
ないので、常にドライの状態で出し入れでき、
水によるコンタミ、汚染等の心配が皆無であ
る。

④昇温、冷却ゾーンが完全に独立して、それぞ
れ専用工程になっているので、熱エネルギー的
には保温するのみで良く、ランニングコストが
激減できる。

等の効果を有する優れた発明である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は滅菌装置の概略図。

図中、1は滅菌装置、2は高圧蒸気滅菌室、
3は予熱室、4は冷却乾燥室、5、6、7、8
はスライドドア、9はバレット、10はソフト
制御部、11はハード制御部、12は被滅菌物
を示す。 特許出願人 川澄化学工業株式会社

第1図



